



**Universität für Bodenkultur Wien
University of Natural Resources
and Life Sciences, Vienna**

Department für Materialwissenschaften
und Prozesstechnik
Department of Material Sciences
and Process Engineering

MENSCHEN AN DER BOKU

Barbara Hinterstoisser



„Holz ist viel mehr als die einfache Zusammenschau von drei Polymeren“



Molekulare Strukturen und weite Landschaften

Wenn man aus einer Familie von Forstakademikern stammt, bleibt einem eigentlich gar nichts anderes übrig, als selbst an der BOKU zu studieren – würde man meinen. Im Falle von Barbara Hinterstoisser waren es erst einmal ein paar Umwege, bis sie dann doch hier gelandet ist. „Vater, Bruder und Großonkel haben alle an der BOKU Forstwirtschaft studiert, der Rest der Familie war Förster. Mein Vater ist mit 93 Jahren wohl einer der ältesten im Alumni-Verband“, erzählt sie. „Meine Mutter war und ist eine geniale Pädagogin“, – da wurde wohl auch noch etwas weitervererbt.

„Es war klar, dass ich Naturwissenschaften studieren werde. Als ich 1977 an der Universität Wien inskribiert habe, gab es nicht so viele Auswahlmöglichkeiten wie heute“. Hinterstoisser studierte Biochemie, damals nicht gerade ein typisches Frauenstudium, wenn man die althergebrachten Klischees bedenkt. „Ein Drittel der Anfänger waren Frauen, – immerhin hat 1902 die erste Frau in Wien in Chemie promoviert. Es scheint so, dass man den Frauen die Arbeit im sauberen Labor eher zugetraut hat. Trotzdem traf ich an der Uni auch während meiner Studienzeiten immer noch auf Zeitgenossen die verkündeten, dass die Frau an den Herd gehört“, erinnert sie sich. „Aber ich erlebte das ja auch als Bergsteigerin. Noch in den 80er Jahren glaubten Männer, dass die Welt untergeht, wenn eine Seilschaft aus zwei Frauen bestand.“ Doch dazu später.

Seit 1987 lehrt und forscht Hinterstoisser an der BOKU. Und das kam so: Das BOKU-Institut für Chemie suchte an der Universität Wien Personal, weil es an der BOKU einen so großen Studierendenzuwachs gab. „Also hat mich der damalige Institutsvorstand und spätere Rektor Leopold März aus der physikalischen Chemie ‚abgeworben‘. Zur Holzchemie als Forschungsgebiet bin ich erst später gekommen. März hat uns viel Freiraum gelassen, um sich umzuschauen und sich neu zu verorten. Dadurch wurde ich sehr motiviert. Ich hatte auch Glück, weil ich an der BOKU sehr viele positive Charaktere getroffen habe. Ohne Juliane Paschinger – Laborleiterin und ‚mütterliche‘ Lehrende für Generationen von Biotechnologen und -technologininnen – hätte ich den Weg nicht gehen können. Auch meine Auslandsaufenthalte und meine Expeditionsteilnahme wären nicht möglich gewesen. Sie hat mir erlaubt, meine Zeit frei einzuteilen.“

„Da ich diesen starken Forstbezug habe, hat mich die Holzchemie immer interessiert. Gemeinsam mit Rupert Wimmer konnten wir 1998 ein neues Infrarot-Spektrometer für unsere Holzforschungen anschaffen. Das war der Start für viele interessante Untersuchungen. Alle Wellenlängen auf einmal messen zu können und

computergestützte Bearbeitungsmöglichkeiten der erhaltenen Spektren zu haben, gestattete neue Einblicke in die molekulare Zusammensetzung von Holz. Das ist ein genialer Aufbau. Wir glauben, da schon alles erforscht zu haben und verzichten oft überheblich auf altes Wissen, aber Holz ist viel mehr als die einfache Zusammenschau von drei Polymeren. Holz ist unter anderem sehr standortspezifisch aufgebaut – so führen zum Beispiel bereits verschiedene Höhenlagen zu unterschiedlichen Varianten von Lignin“. Die Holzzellwand ist ein dreidimensionaler Verbund von drei chemisch sehr unterschiedlichen Biopolymeren. „Diesen Verbund, die Konstruktion der Holzzellwand, zu analysieren ist nach wie vor ein Thema der Holzforschung. Es gibt noch eine Reihe von ‚weißen Flecken‘ und Fragezeichen. Holz ist für den lebenden Baum geschaffen – das vergessen wir manchmal, wenn wir Holz für unsere Zwecke verwenden wollen. Die Infrarotspektroskopie ist ein Werkzeug für unsere Forschungen, da sie einen Fingerabdruck der molekularen Struktur liefert. Wir müssen diesen nur zu lesen lernen.“

Die langjährige Vizerektorin für Lehre hat in allen Übungen, in allen Praktika des Chemie Instituts gearbeitet und 25 Jahre lang die Allgemeine Chemie für vier Studierrichtungen gelesen, in den letzten Jahren auch tatkräftig unterstützt von Kollegin Ena Smidt. „Das hat Spaß gemacht, auch wenn wir von Ort zu Ort gezogen sind. Es gab zu wenig Platz an der BOKU für so viele Studierende, daher sind wir im IMAX oder im Cineplex zu Gast gewesen. Die Studierenden sind immer mit unterschiedlichen Chemiekenntnissen gekommen, aber ich habe den Eindruck, dass das allgemeine Niveau schon etwas gesunken ist. Ohne Multiple-Choice-Tests geht es leider nicht mehr, obwohl ich mit dieser Prüfungsform nicht so glücklich bin. In den letzten zehn Jahren habe ich ca. 6.000 Prüfungen abgenommen, anders war das nicht mehr zu bewältigen“. Gute Lehre war und ist ihr nicht nur ein großes Anliegen, sondern auch eine Aufgabe, die sie sehr gerne erfüllt. „Mit den BOKU-Studierenden sind wir gesegnet. Sie sind interessiert, sehr engagiert und haben in der Regel eine gute Kinderstube. Allmählich spüre ich in der Arbeit mit den Studierenden allerdings die Altersdifferenz, langsam wird man von einer Art Kumpel zu einer Art Autoritätsperson.“

Die Zeit als Vizerektorin für Lehre war jedenfalls eine sehr spannende, horizonsweiternde Tätigkeit. Dass in der Didaktik was weiterging, hält sie sich zugute; im Übrigen scheint sie von selbst berührender Rückschau nicht allzu viel zu halten. Horizonsweiternd ist eine unzureichende Bezeichnung für Hinterstoisers Wohlfühlorte.

Wenn man sich ihre Reisziele anschaut, stellt man fest, dass die alle mehr oder weniger frostig sind. „Ich bin kälteaffin. Mich fasziniert die Schroffheit der Landschaften, wo man erst bei genauem Hinschauen die vielen Details erkennt. Es ist

nicht die Üppigkeit, sondern die Kargheit wie zum Beispiel in Island. Die Weite der Landschaft erfordert hohe Konzentration.“ Der Höhepunkt war wohl die Teilnahme an der ersten österreichischen Frauenexpedition auf die Shisha Pangma. „Ich erreichte zwar nur ca. 7000m und nicht wie geplant den Gipfel auf 8012m – aber jeder Schritt war Neuland und in Summe war es ein prägendes, unglaublich faszinierendes Schi-Erlebnis. Aber das ist jetzt schon sehr lange her.“

Großartig fand sie die Exkursion nach Grönland mit Studierenden der BOKU und der TU München und Markus Fiebig vom Institut für Angewandte Geologie. Das Bewusstwerden der eigenen, winzigen Position, Back to Basics, mit wie wenig man leben kann, das sind Punkte, die für sie wichtig sind. „Was mir immer wieder geholfen hat ist, dass ich gut im Improvisieren bin“.

Das hilft auch in der Rettungshundearbeit, der zweiten großen Leidenschaft. Für ihren jungen Australian Shepherd Pezi hat sie leider oft zu wenig Trainingszeit für Prüfungen „ich bin bei Prüfungen auch nervös, das spürt der Hund leider. Deshalb hab ich auch Verständnis für die Studierenden, wenn die aufgeregert sind.“

Hinterstoisser hat auch als Journalistin gearbeitet. Somit ist sie trainiert darauf, schwierige Themen so herunterzubrechen, dass sie der interessierte Laie verstehen kann. „Was Wissenschaftler oft nicht begreifen: es ist ganz normal dass 99 Prozent der Menschen nicht gleich verstehen, was man macht. Selbst die KollegInnen im Nachbarlabor nicht.“ Die unverständlichen Zusammenfassungen mancher Diplomarbeiten sind ihr daher auch ein ständiges Ärgernis: „Nur wenn man die Materie wirklich durchdringt, kann man sie auch gut vereinfachen und vermitteln. Das sind Probleme der Übersetzung – und gerade diese Übersetzung ist so wichtig.“

Der nächste Plan für außeruniversitäre Abenteuer steht fest. Es soll nach Nordwest Grönland gehen. Hinterstoisser will dort eine deutsche Lehrerin treffen, die in einem Ort mit 450 Inuit tätig ist. „Mich interessiert sehr, wie diese Gemeinschaft funktioniert“. Ein gemütlicher Urlaub sieht anders aus. Hinterstoisser erzählt von Hundeschlittenfahrten, bei denen es so kalt war, dass sie die Filme nicht wechseln konnte, weil die brachen. Oder von einem eigentlich harmlosen Trip auf den Großglockner, wo sie wegen Schlechtwetters in eine gefährliche Situation geriet, oder von Schneestürmen auf Spitzbergen. „Da wird man daran erinnert, dass es einen gibt (*Anm. Eisbär*), der in der Nahrungskette noch über einem steht.“ Das erdet und ist identitätsstiftend. Eine Erkenntnis, die wir alle gut brauchen könnten.

Barbara Hinterstoisser

Geboren am 30. Jänner 1959 in Salzburg

Laufbahn und Ausbildung

2019	Univ Prof. für „physikalische Chemie von Holz und Holzwerkstoffen“ Universität für Bodenkultur, Wien am Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik, Institut für Physik und Materialwissenschaften
2010 – 2018	Vizektorin für Lehre und Internationales der Universität für Bodenkultur
2009 – 2010	Delegierte des Rektorats für Lehrangelegenheiten der Universität für Bodenkultur
2007 – 2018	Leiterin des Zentrums für Lehre der Universität für Bodenkultur
2016 –	Board Member des internationalen Netzwerks We4DRR (Women exchange for Disaster Risk Reduction)
2014 –	Präsidentin von ICA-Edu (ICA network for Innovation for Higher Education in the Life Sciences)
2004	Habilitation für das Fach „Holzchemie“ (Habilitationsschrift: „Studies on Wood Polymers by DRIFT- and Dynamic FT-IR Spectroscopy“), Ao.Univ. Prof. am Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik der Universität für Bodenkultur, Institut für Holzforschung
2002 -	Gastforscherin Holzforschung München , Technische Universität München, Deutschland
2000 – 2007	Key Researcher in and Area Manager , Competence Centre for Wood Composites and Wood Chemistry (Wood K plus), Austria
2001 - 2007	Vorsitzende des Arbeitskreises für Gleichbehandlungsfragen an der Universität für Bodenkultur (Mitglied ab 1996)
1998 – 2003	Ass. Prof. am Institut für Chemie , Universität für Bodenkultur
1997 – 1998	Gastforscherin am STFI (Swedish Pulp and Paper Research Institute, Wood and Fibre Physics Group), Stockholm, Schweden
1996	Gastforscherin am finnischen Waldforschungsinstitut (METLA), Rovaniemi, Finnland
1993	Gastforscherin Holzforschung München , Universität München, Deutschland
1991	Abschluß des Zweitstudiums (Lehramtsstudium Physik-Chemie Hauptfach für AHS)
1987 – 1997	Assistentin am Institut für Chemie, Universität für Bodenkultur
1989	Doktorat (Dr. rer. nat., Biochemie) am Institut für Physikalische Chemie der Universität Wien
1986	Diplom (Mag.rer.nat.) Chemie (Studienzweig Biochemie) , Universität Wien

Auszeichnungen

2016	Großes Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich
2007	Carbohydrate Research „Most cited paper 2004-2007“

Sonstiges

2015 -	Mitglied der JagdhornbläserInnen Gruppe „Gregor Mendel“ der Universität für Bodenkultur
2007 -	Rettungshundearbeit bei den Johannitern (JUH) und dem Österreichischen Rassehunde Verband (ÖRV)
1997	Aufnahme in den „Österreichischen Alpenklub“ (ÖAK) und bis 2006 im Vorstand (von Kindheit an Mitglied im „Österreichischen Alpenverein“ (ÖAV))
1984	Prüfung zur Salzburger Landesschlehererin

Outdooraktivitäten verschiedenster Art insbesondere (Schi-)Bergsteigen und Klettern in den Alpen und international

Ausgewählte Publikationen

Ruano, A., Zitek, A., **Hinterstoisser, B.**, Hermoso, E. (2019) “NIR hyperspectral imaging (NIR-HI) and mu XRD for determination of the transition between juvenile and mature wood of *Pinus sylvestris* L.” *Holzforschung*, 73(7): 621-627.

Sandak, A., Sandak, J., Böhm, K., Zitek, A. and **Hinterstoisser, B.** (2016), “Near Infrared Spectroscopy as a Tool for In-Field Determination of Log/Biomass Quality Index in Mountain Forests”, *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, Vol. 24 No. 6, pp. 587-594.

Vek, V., Oven, P., Ters, T., Poljanšek, I. and **Hinterstoisser, B.** (2014), “Extractives of mechanically wounded wood and knots in beech”, *Holzforschung*, Vol. 68 No. 5.

Schwanninger, M., Rodrigues, J.C., Gierlinger, N. and **Hinterstoisser, B.** (2011), “Determination of Lignin Content in Norway Spruce Wood by Fourier Transformed near Infrared Spectroscopy and Partial Least Squares Regression. Part 1. Wavenumber Selection and Evaluation of the Selected Range”, *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, Vol. 19 No. 5, pp. 319-329.

Fackler, K., Gradinger, C., Schmutzer, M., Tavzes, Č., Burgert, I., Schwanninger, M., **Hinterstoisser, B.**, Watanabe, T. and Messner, K. (2007), “Biotechnological Wood Modification with Selective White-Rot Fungi and Its Molecular Mechanisms”, *Food Technology and Biotechnology*, Vol. 45.

Hofstetter, K., **Hinterstoisser, B.** and Salmén, L. (2006), “Moisture uptake in native cellulose – the roles of different hydrogen bonds. A dynamic FT-IR study using Deuterium exchange”, *Cellulose*, Vol. 13 No. 2, pp. 131-145.

Salmén, L., Åkerholm, M., **Hinterstoisser, B.** (2005), “2D-Infrared Spectroscopy Applied to Cellulose and Paper”. Book Chapter In: Dumitriu, S., *Polysaccharides: Structural Diversity and Functional Versatility.*, 159-187; Marcel Dekker Inc., New York; ISBN ISBN:0-8247-5480-8

Åkerholm, M., **Hinterstoisser, B.** and Salmén, L. (2004), “Characterization of the crystalline structure of cellulose using static and dynamic FT-IR spectroscopy”, *Carbohydrate research*, Vol. 339 No. 3, pp. 569-578.



Ao.Univ.Prof. Mag.rer.nat. Dr.rer.nat. Barbara Hinterstoisser

Department für Materialwissenschaften und Prozesstechnik

Institut für Holztechnologie und Nachwachsende Rohstoffe

Institut für Physik und Materialwissenschaft (IPM)

barbara.hinterstoisser@boku.ac.at

Telefon: +43 1 47654-89120

Universität für Bodenkultur Wien
BOKU - University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna

1180 Wien, Gregor-Mendel-Straße 33

Tel. (+43 1) 47654-0

www.boku.ac.at

Das Interview führte Ingeborg Sperl aus Anlass der Antrittsvorlesung von Barbara Hinterstoisser am 11. November 2019. Foto: Ingeborg Sperl